



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08062431 A**(43) Date of publication of application: **08 . 03 . 96**

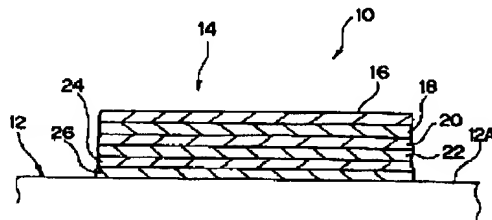
(51) Int. Cl.

G02B 6/00
G02B 6/00
F21V 8/00
G02F 1/1335

(21) Application number: **06218259**(71) Applicant: **TOMOMITSU SANGYO:KK**(22) Date of filing: **19 . 08 . 94**(72) Inventor: **ISHIHARA TOMOAKI****(54) LIGHT GUIDE PLATE AND ITS MANUFACTURE****(57) Abstract:**

PURPOSE: To provide a small-sized light guide plate, and a method for manufacturing the light guide plate in which the light guide plate can be manufactured with little process and little offspecification product.

CONSTITUTION: A transfer film 14 is stuck to the reverse surface 12A of the acryl resin plate 12 of a light guide plate 10. The transfer film 14 is formed of a release agent layer 18 formed by applying a release agent onto a polyester film 16, a mesh pattern layer 20 formed by printing a mesh pattern on the release agent layer 18, a first white foil layer 22 formed by printing a white foil containing a phosphor material on the mesh pattern layer 20, a second white foil layer 24 formed by printing the white foil containing the phosphor material onto the first white foil layer 22, and an adhesive layer 26 formed by applying an adhesive to the second white foil layer 24. The white oil containing the phosphor material is applied to the three side surfaces of the acryl resin plate 12 having the transfer film 14 adhered thereto.



COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-62431

(43)公開日 平成8年(1996)3月8日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 6/00	3 3 1			
	3 0 1			
F 2 1 V 8/00		D		
G 0 2 F 1/1335	5 3 0			

審査請求 有 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平6-218259

(22)出願日 平成6年(1994)8月19日

(71)出願人 593156016

有限会社友光産業

東京都板橋区坂下2-15-17

(72)発明者 石原 友秋

東京都板橋区坂下2丁目15番17号 有限会
社友光産業内

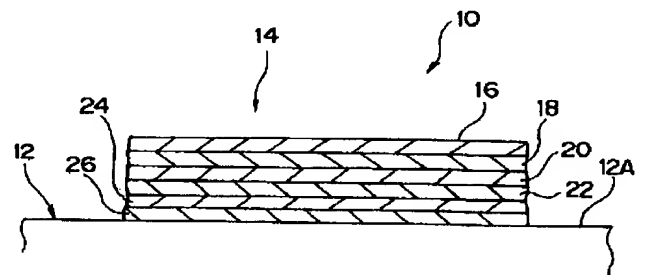
(74)代理人 弁理士 若林 拡

(54)【発明の名称】 導光板及びその製造方法

(57)【要約】

【目的】 本発明は、小型の導光板を提供すると共に、少ない工程で不良品を少なくして製造することができる導光板の製造方法を提供するものである。

【構成】 導光板(10)の亚克力樹脂板(12)の裏面(12A)には転写フィルム(14)が貼り付けられている。転写フィルム(14)はポリエステルフィルム(16)に剥離剤を塗布して形成された剥離剤層(18)に網目模様を印刷して網目模様層(20)を形成し、網目模様層(20)に蛍光材料を含有した白箔を印刷して第1白箔層(22)を形成し、この第1白箔層(22)に蛍光材料を含有した白箔を印刷して第2白箔層(24)を形成し、この第2白箔層(24)に接着剤を塗布して接着剤層(26)を形成して構成されている。転写フィルム(14)が接着された亚克力樹脂板(12)の三側面には蛍光材料が含有された白箔(27)が塗布されている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 合成樹脂板で形成されたパネル素材と、このパネル素材の裏面に接着される接着剤層と網目模様層と白箔層と剥離層とからなる転写フィルムと、前記パネル素材の少なくとも三側面に印刷された蛍光材料を含有した白箔と、を有してなることを特徴とする導光板。

【請求項 2】 合成樹脂板で形成されたパネル素材の裏面に、網目模様をフィルムベースに剥離層を介して印刷して形成された転写フィルムを接着剤を介して前記パネル素材に載置し、前記転写フィルムを構成するポリエステルフィルムの上から熱ローラーを押圧回転させて前記パネル素材の一面に転写フィルムを接着すると共に転写フィルムからポリエステルフィルムを剥離し、前記パネル素材及び転写フィルムの三側面に蛍光材料を含有した白箔を印刷して導光板を製造することを特徴とする導光板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、パーソナルコンピューター、ワードプロセッサ等の液晶ディスプレイに用いられる導光板及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 パーソナルコンピューター、ワードプロセッサ等のディスプレイには、液晶体の発光を光拡散させて輝度を高めるために導光板が内設されている。しかし、図 4 に示すように従来の導光板 (1) は、表面に網目模様 (2) が印刷され、側面に白色テープ (3) が貼付された合成樹脂板 (4) を白色の成形品 (5) に嵌合させて形成されている。このため、前記合成樹脂板

(4) より大きな成形品 (5) が必要となるため導光板 (1) が大型になり、これに伴い液晶ディスプレイも大型化するという不具合がある。また、前記導光板 (1) を製造する場合は最初に合成樹脂板 (4) の表面に網目模様 (2) をスクリーン印刷し、この網目模様 (2) を印刷した合成樹脂板 (4) の側面に白色テープ (3) を貼り付けてから成形品 (5) に嵌合するため製造工程が多工程になる。しかも、前記スクリーン印刷時において印刷版の目詰まりが生じて不良品が発生するため、製品コストが高くなると共に生産効率が悪いという不具合がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記不具合を解消すべく発明されたものであり、小型の導光板を提供すると共に、少ない工程で不良品を少なくして製造することができる導光板の製造方法を提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 記載の発明は、合成樹脂板で形成されたパネル素材と、このパネル素材の裏面に接着される接着剤層と網目模様層と白箔層と剥

(2)

2

離層とからなる転写フィルムと、前記パネル素材の少なくとも三側面に印刷された蛍光材料を含有した白箔と、を有してなることを特徴とする導光板。請求項 2 記載の発明は、合成樹脂板で形成されたパネル素材の裏面に、網目模様をフィルムベースに剥離層を介して印刷して形成された転写フィルムを接着剤を介して前記パネル素材に載置し、前記転写フィルムを構成するポリエステルフィルムの上から熱ローラーを押圧回転させて前記パネル素材の一面に転写フィルムを接着すると共に転写フィルムからポリエステルフィルムを剥離し、前記パネル素材及び転写フィルムの三側面に蛍光材料を含有した白箔を印刷して導光板を製造することを特徴としている。

【0005】

【作用】 請求項 1 の発明は、パネル素材と網目模様をフィルムベースに剥離層を介して印刷して形成された転写フィルムを前記パネル素材に接着して形成されているので、従来のような形成品を不要とすることにより、導光板を小型にできる。請求項 2 の発明は、パネル素材の裏面に、網目模様をフィルムベースに剥離層を介して印刷して形成された転写フィルムを前記パネル素材に載置し、前記転写フィルムを構成するポリエステルフィルムの上から熱ローラーを押圧回転させて前記パネル素材の一面に転写フィルムを接着剤を介して接着すると共に転写フィルムからポリエステルフィルムを剥離し、パネル素材及び転写フィルムの三側面に白箔を印刷すれば導光板を製造することができる。

【0006】

【実施例】 図 1 乃至図 3 には本発明に係る導光板及びその製造方法の一実施例が示されている。図 1 には導光板 (10) が一部断面図で示されている。この導光板 (10) の構成部材であるパネル素材としてのアクリル樹脂板 (12) の裏面 (12A) には転写フィルム (14) が貼り付けられている。この実施例では前記アクリル樹脂板 (12) は、厚み寸法が約 5 ミリメートルとなっている。前記転写フィルム (14) は厚み寸法が約 25 ミクロンのポリエステルフィルム (16) に剥離剤を塗布して形成された剥離剤層 (18) に多色印刷機 (この実施例では四色機) で網目 (ドット) 模様を印刷して網目模様層 (20) を形成し、網目模様層 (20) に蛍光材料を含有した白箔を印刷して第 1 白箔層 (22) を形成し、この第 1 白箔層 (22) に蛍光材料を含有した白箔を印刷して第 2 白箔層 (24) を形成し、この第 2 白箔層 (24) に接着剤を塗布して接着剤層 (26) を形成して構成されている。従って、前記アクリル樹脂板 (12) と転写フィルム (14) とは前記接着剤層 (26) によって接着されている。なお、この実施例では前記接着剤はアクリル樹脂用の熱硬化性接着剤を使用している。熱硬化性接着剤を使用することにより光の拡散効率を高めることができる。図 3 に示すように、前記転写フィルム (14) が接着されたアクリル樹脂板 (12) の

50

三側面である上面(12B)、下面(12C)、右側面(12D)には蛍光材料が含有された白箔(27)が塗布され、導光板(10)の輝度をより高めるようになっている。

【0007】次に、導光板(10)の製造方法の一実施例を示す。図1及び図2に示すように、導光板(10)を製造する場合は、まず、透明なアクリル樹脂板(12)の裏面(12A)に転写フィルム(14)を載置する。この転写フィルム(14)はポリエステルフィルム(16)に剥離剤を塗布して形成された剥離剤層(18)に多色印刷機(この実施例では四色機)で網目(ドット)模様を印刷して網目模様層(20)を形成し、網目模様層(20)に蛍光材料を含有した白箔を印刷して第1白箔層(22)を形成し、この第1白箔層(22)に蛍光材料を含有した白箔を印刷して第2白箔層(24)を形成し、この第2白箔層(24)に接着剤を塗布して接着剤層(26)を形成して構成されている。そして、図2に示すように前記転写フィルム(14)の上から熱ローラー(28)を回転させながら押圧する。この結果、前記熱ローラー(28)の熱で接着剤層(26)が溶けて転写フィルム(14)はアクリル樹脂板(12)に接着する。一方、前記ポリエステルフィルム(16)は剥離剤層(18)により剥離して熱ローラー(28)に巻き取られるので、ポリエステルフィルム(16)のみが転写フィルム(14)から剥離する。なお、転写フィルム(14)を接着する場合に微小なゴミ等は接着剤により封じ込められるため製品品質に影響はない。また、剥離剤層(18)は網目模様層(20)に付されたままの状態になるので網目模様層(20)にカバーが掛かった状態となり強度が強くなる。最後に、導光板(10)の輝度をより高めるために前記転写フィルム(14)が接着されたアクリル樹脂板(12)の三側面である上面(12B)、下面(12C)、右側面(12D)に、蛍光材料が含有された白箔(27)を塗布することにより導光板(10)は完成する。従って、本発明の導光板(10)は、従来のような成形品が不要となるため導光板(10)を小型にすることができ、この結果液晶ディスプレイ自体の小型化も図ることができる。なお、前記転写フィルム(14)が接着されたアクリル樹脂板(12)の上面(12B)、下面(12C)、右側面(12D)に蛍光材料が含有された白箔(27)を塗布する場合、図3に示すように転写フィルム(14)が接着されたアクリル樹脂板(12)を複数枚並べて蛍光材料が含有された白箔(27)を塗布すると効率良く、転写フィルム(14)が接着されたアクリル樹脂板(12)の三側面に蛍光材料が含有された白箔(27)を塗*

*布することができる。また、本発明の製造方法ではスクリーン印刷が不要であるので洗浄剤、溶剤等の使用がないため、前加工が楽である。また、従来の導光板の製造方法のように乾燥作業が不要になる。しかも、多色印刷機を使用して転写フィルム(14)の網目模様層(20)、第1白箔層(22)、第2白箔層(24)を印刷するので印刷作業を迅速に行うことができる。

【0008】なお、実施例ではパネル素材をアクリル樹脂板(12)で形成したが、これに限定されるものではなく、例えば他の合成樹脂(ABS樹脂等)からなる板でもよい。

【0009】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る導光板は導光板を小型化することができ、この結果液晶ディスプレイ自体の小型化も図れるという優れた効果を有する。また、本発明に係る導光板の製造方法は合成樹脂のパネル素材に転写フィルムを転写するだけで導光板を製造できるので、作業工程を少なくすることができ作業効率を高めることができるという優れた効果を有する。しかも、従来のようにスクリーン印刷によって網目模様層等を形成するのではないので、従来スクリーン印刷の際に生じていた目詰りがなかったため不良品が少なくなり、製品コストを抑えることができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る導光板を構成するアクリル板及び転写フィルムの一部拡大断面図である。

【図2】本発明に係る導光板の製造方法を示す概略側面図である。

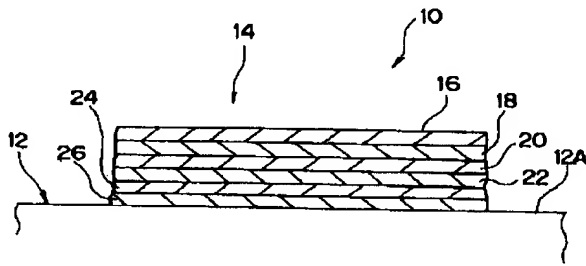
【図3】本発明に係る導光板を並べた状態の斜視図である。

【図4】従来の導光板の斜視図である。

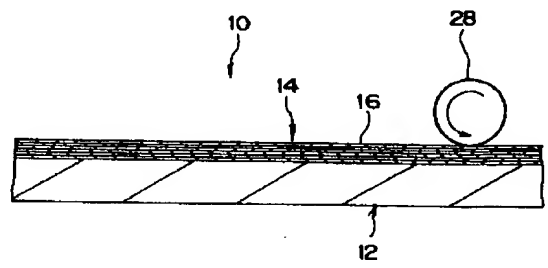
【符号の説明】

- (10)・・・導光板
- (12)・・・アクリル樹脂板
- (12A)・・・裏面
- (12B)・・・上面
- (12C)・・・下面
- (12D)・・・右側面
- (14)・・・転写フィルム
- (16)・・・ポリエステルフィルム
- (18)・・・剥離剤層
- (20)・・・網目模様層
- (26)・・・接着剤層
- (27)・・・白箔
- (28)・・・熱ローラー

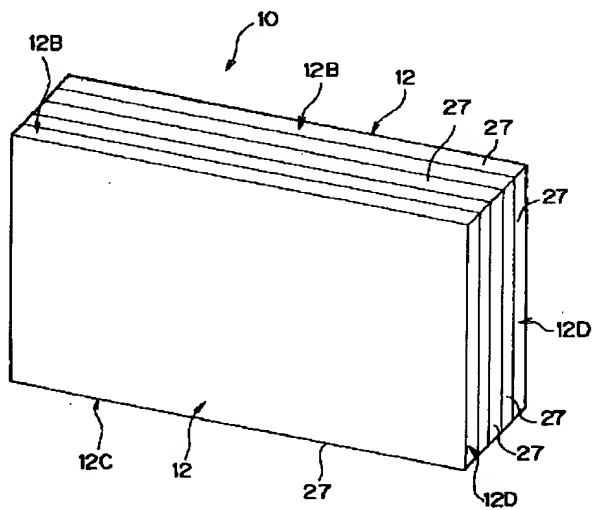
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

